

این درس تنها برای دانشجویان رشته فیزیک ارائه می‌شود و هدف از ارائه آن تقویت دید الکترونیکی دانشجویان و آشنایی بیشتر با مفاهیم الکترونیک می‌باشد. دانشجویان در این آزمایشگاه با انواع دستگاه‌های الکترونیکی، صافی‌ها، دیودها، منبع تغذیه، ترانزیستورها و... آشنا خواهند شد. آزمایش‌های آزمایشگاه الکترونیک به قرار زیر می‌باشند:

✓ **آزمایش شماره ۱: آشنایی با دستگاه‌های الکترونیکی (ولت‌متر و منبع تغذیه) و مطالعه عناصر غیرفعال الکترونیکی**

- آشنایی با ساخت، تعیین مقدار و روش‌های اندازه‌گیری عناصر غیرفعال الکترونیکی (مقاومت، خازن، سلف).
- شناخت ولت‌متر الکترونیکی و منبع ولتاژ dc.

✓ **آزمایش شماره ۲: آشنایی با دستگاه‌های الکترونیکی (اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور)**

- فراگیری اساس اسیلوسکوپ و اندازه‌گیری‌های ممکن با آن و نحوه کار با سیگنال ژنراتور.

✓ **آزمایش شماره ۳: صافی‌ها (Filters) و مدارهای انتگرال‌گیر و مشتق‌گیر**

- بررسی صافی‌های بالاگذر، پایین‌گذر، باندگذر، باندگذر و رسم منحنی‌های تغییرات ولتاژ خروجی نسبت به ورودی با تغییر فرکانس.

✓ **آزمایش شماره ۴: رسم منحنی مشخصه دیودها**

- رسم منحنی مشخصه دیود معمولی و دیود زنر.
- محاسبه مقاومت‌های استاتیک و دینامیک دیود در نقطه کار داده شده.

✓ **آزمایش شماره ۵: طرح ساخت منبع تغذیه و کاربرد دیود در مدارهای برش**

- یکسو کردن جریان متناوب به وسیله دیود نیمه هادی، صاف کردن و بررسی رپل و اندازه‌گیری ضریب آن و مدار برش ولتاژ.

✓ **آزمایش شماره ۶: رسم منحنی مشخصه ترانزیستور و اندازه‌گیری ضرایب α و β**

✓ **آزمایش شماره ۷: تقویت‌کننده یک مرحله‌ای ترانزیستوری امیتر مشترک**

- طرح و بررسی تقویت‌کننده یک مرحله‌ای امیتر مشترک، اندازه‌گیری بهره جریان و ولتاژ، امپدانس‌های ورودی و خروجی، اختلاف فاز ورودی و خروجی.

✓ آزمایش شماره ۸: بررسی مدار تقویت کننده بیس مشترک و کلکتور مشترک

✓ آزمایش شماره ۹: بررسی اثر خازن ها در فرکانس های بالا و پایین در تقویت کننده یک طبقه

✓ آزمایش شماره ۱۰: تقویت کننده های دومرحله ای و بررسی آنها

- طرح و آزمایش تقویت کننده های دوطبقه ترانزیستوری، اندازه گیری بهره ولتاژ، بهره جریان، امپدانس های ورودی و خروجی و رسم منحنی تغییر ولتاژ نسبت به فرکانس.

✓ آزمایش شماره ۱۱: مطالعه فیدبک و اثر آن

- بررسی اثر فیدبک منفی جریان روی بهره تقویت و اثر فیدبک منفی ولتاژ روی بهره و باند فرکانس تقویت کننده ترانزیستوری از نوع امیتر مشترک.

✓ آزمایش شماره ۱۲: طرح و آزمایش نوسانگر تغییر فاز RC و کولپیتس (Colpitts)

✓ آزمایش شماره ۱۳: مدولاسیون و آشکارسازی AM